



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 226553

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 12 77
(21) (PV 8378-77)

(51) Int. Cl.³

G 06 F 15/02

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 15 11 85

(75)
Autor vynálezu

KUPA JIŘÍ ing.,
LÁŠEK JIŘÍ ing.,
VÁCHA PAVEL, PRAHA

(54)

Ovládací jednotka

1

Vynález se týká ovládací jednotky, respektive panelu, například minipočítače výpočetního nebo regulačního systému. Tímto zařízením se dosahuje snadné a úsporné technologie výroby, vysoké prostorové a plošné koncentrace, dobrého ekonomického a estetického účinku.

Dosavadní ovládací panely jsou většinou koncipovány z různých ovládacích a signalizačních prvků uchycených různorodým způsobem na ovládací panel a propojených kabeláží převážně z klasických vodičů. Pokud je využito desky plošného spoje na ovládacím panelu, jedná se o jednotlivé skupiny ovládacích prvků, převážně tlačítkových, jako jsou klávesnice kapesních a stolních počítačů, periferních jednotek a v mnoha dalších případech. Desky plošných spojů pak mívají různou orientaci a vzdálenost vůči nosné části ovládacího panelu umístěné na zařízeních. Tyto způsoby zvětšují plošné a prostorové rozměry ovládacích panelů, jsou náročné na ruční práci při propojování, jsou zdrojem častých chyb v propojích, neumožňují snadnou výrobu a montáž, výsledně estetické účinky jsou nízké. Pracnost a náklady jsou vysoké, rozlišení funkcí z hlediska obsluhy problematické.

Uvedené nedostatky odstraňuje předložený vynález, který tvoří ovládací jednotka zejména pro minipočítače, výpočetní a regulační systémy k ovládní funkcí, zadávání instrukcí a jejich indikaci tvořená čelní nosnou plochou a s ní rovnoběžně paralelně spojenou deskou plošných spojů s elektrickými obvody, páčkovými přepínači a konektory, jež je charakterizována tím, že páčkové přepínače jsou opatřeny pájecími kontakty ve tvaru hranolu, jsou připejány do desky plošných spojů a tvoří s ní modulární celek (ukončený vodivými spoji v minimálně jednom konektoru).

Výhody dosažené vynálezem jsou následující:

a) Elektrické obvody příslušné k páčkovým přepínačům a elektroluminiscenčním diodám jsou umístěny a propojeny ve vzájemně těsné blízkosti již na ovládacím panelu, tím zaručují pronikavou úsporu zastavěného objemu a snížení poruchovosti.

b) Elektrické obvody, páčkové přepínače, a konektor na desce plošných spojů tvoří kompaktní celek schopný pájení vlnou a tím dosažení vysoké produktivity práce.

c) Osazená deska plošných spojů ovládacího panelu tvoří technologický celek umožňující snadné opravy, jednoduchou montáž i demontáž a je spojen s ostatními částmi zařízení standardizovatelným propojením zakončeným alespoň jedním konektorem.

d) Páčkové přepínače s vývody také pro ovíjení umožňují po zapájení do desky plošných spojů velkou variabilitu spojů a snadnou odlišnost podobných typů ovládacích panelů při zachování jednotného typu desky plošných spojů ovládacího panelu.

e) Těsné umístění páčkových přepínačů v souvislých řadách umožňuje využití výhod malých rozměrů integrovaných obvodů a moderních indikačních prvků.

f) Pevnost i kompaktnost ovládacího panelu je velká, provedení velmi jednoduché, výrobně nenáročná a tím i levná.

g) Nad vzhledovou plochou ovládacího panelu vystupují pouze hmatníky páčkových přepínačů, její členění je jednotné, pravidelné se snadnou orientací, spolehlivým přístupem a s vysokým estetickým účinkem.

Na obrázcích jsou znázorněny příklady provedení vynálezu. Na obr. 1 je znázorněno provedení páčkového přepínače. Obr. 2 ukazuje různé kombinace realizovaného ovládacího panelu.

Na obrázku 1 je páčkový přepínač 4 s kombinací pájecích kontaktů 11 a ovíjecích kontaktů 12 s hmatníkem 8 na bocích ukoseným.

Obr. 2 ukazuje kombinační skladbu ovládacího panelu. Na nosné části ovládacího panelu 1 je rovnoběžně uchycena deska 2 plošných spojů na jedné straně šrouby přes sloupky 2, na druhé straně pomocí výztuhy 10, je osazena elektrickými obvody 3, páčkovými přepínači 4 s kombinací různých vratných poloh a s hmatníky 7 na šířku páčkového přepínače i hmatníky 8 na bocích ukosenými, elektroluminiscenčními diodami 5, konektorem 6. Z obrázku je patrna část možností rozmístění všech prvků včetně popisů a jejich výhody.

Páčkové přepínače 4 jsou opatřeny kontakty pro pájení do desky 2 plošných spojů, stejně jako je tomu u signalizačních prvků a jsou do ní zapájeny. Deska 2 plošných spojů je nosnou částí páčkových přepínačů 4 a zachycuje zatěžující sílu při jejich ovládní. Použitím páčkových přepínačů 4 je maximální síla působící na desku 2 plošných spojů mnohem menší než je tomu u známých tlačítek, neboť se jedná pouze o složku síly působící při jejich ovládní. Tím je možno využít desky 2 plošných spojů pro rozměrné ovládací panely 1 bez komplikované výztuže.

Desku 2 plošného spoje ovládacího panelu 1 zhotovenou popsáním způsobem je potom možno pájet vlnou. Kontakty 12 páčkových přepínačů 4 mohou být zároveň provedeny jako ovíjecí, ovínout je dodatečně po zapájení a zajistit tak velkou variabilitu spojů, tedy odlišnost podobných typů ovládacích panelů 1 při zachování jednotného typu vhodně navrženého motivu desky 2 plošných spojů v sériové výrobě. Páčkové přepínače 4 jsou provedeny jako jedno až čtyřpólové, dovolují montáž těsně vedle sebe, tím vytváření souvislých řad a nahrazení i otočných přepínačů při zachování uvedených výhod. Hmatníky 7 páčkových přepínačů 4 mohou být s výhodou vytvořeny po celé šířce páčkového přepínače 4, pro lepší ovládní tvarovány, barevně kódovány, případně vytvořeny jako hmatníky 8 zkosené.

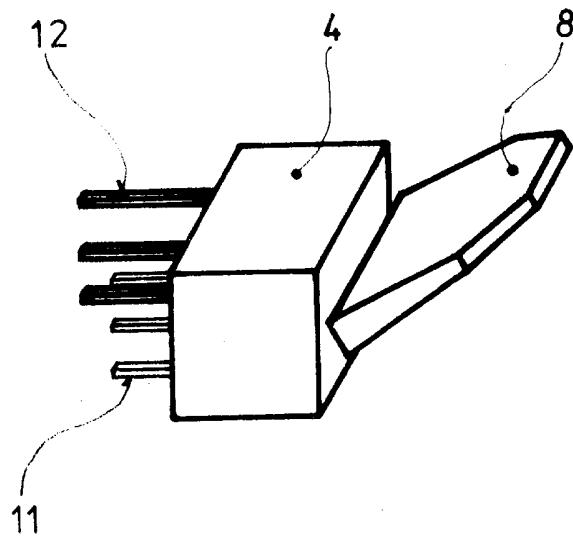
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ovládací jednotka zejména pro minipočítače, výpočetní a regulační systémy k ovládní funkcí, zadávání instrukcí a jejich indikaci tvořená čelní nosnou plochou a s ní rovnoběžně paralelně spojenou deskou plošných spojů s elektrickými obvody, páčkovými přepínači a konektory, vyznačující se tím, že páčkové přepínače (4) jsou opatřeny pájecími kontakty ve tvaru hranolu (11), jsou připájeny do desky plošných spojů (2) a tvoří s ní modulární celek ukončený vodivými spoji v minimálně jednom konektoru (6).

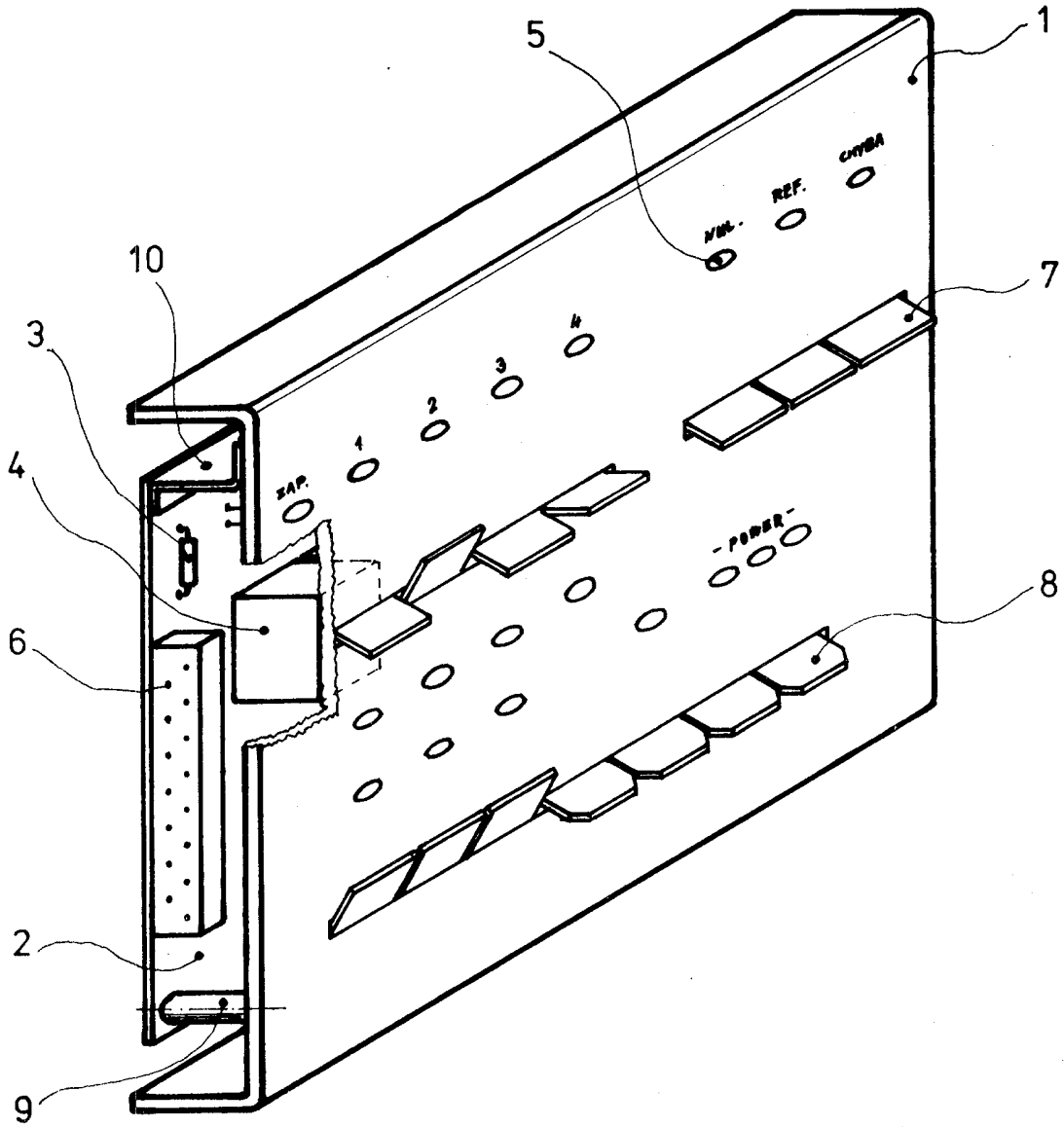
2. Ovládací jednotka dle bodu 1, vyznačující se tím, že páčkové přepínače (4) jsou opatřeny ovíjecími kontakty (12).

2 výkresy

226553



OBR. 1



OBR. 2